

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interr. Application No
PCT/FR 00/01103

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65H63/02 B65H63/032 C03B37/028 C03C25/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65H C03B C03C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 036 622 A (T.D. CARROLL ET AL.) 19 July 1977 (1977-07-19) the whole document	1-3,6,7
X	US 3 560 178 A (J.D. MINKLER) 2 February 1971 (1971-02-02)	1-3,6
Y	claims; figures	4,5
Y	DE 43 12 843 A (HONIGMANN INDUSTRIELLE ELEKTRONIK GMBH) 27 October 1994 (1994-10-27) column 5, line 26 -column 6, line 41; figures 1,2	4,5
X	FR 2 020 384 A (FIBREGLOSS LIMITED) 10 July 1970 (1970-07-10) claims 1-4,7; figures	1,6
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 July 2000

Date of mailing of the international search report

28/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D'Hulster, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 00/01103

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 844 497 A (J.M. HARRILL ET AL.) 29 October 1974 (1974-10-29) -----	
A	DE 44 43 716 A (HOTTINGER BALDWIN MESSTECHNIK GMBH) 13 June 1996 (1996-06-13) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/01103

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4036622 A	19-07-1977	NONE	
US 3560178 A	02-02-1971	NONE	
DE 4312843 A	27-10-1994	DE 59404696 D EP 0621469 A	15-01-1998 26-10-1994
FR 2020384 A	10-07-1970	DE 1950321 A	23-04-1970
US 3844497 A	29-10-1974	NONE	
DE 4443716 A	13-06-1996	NONE	

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 08 janvier 2001 (08.01.01)	
Demande internationale no PCT/FR00/01103	Référence du dossier du déposant ou du mandataire PL499026 PCT
Date du dépôt international (jour/mois/année) 26 avril 2000 (26.04.00)	Date de priorité (jour/mois/année) 28 avril 1999 (28.04.99)
Déposant GIBELLO, Bruno	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:



dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

27 novembre 2000 (27.11.00)



dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection



a été faite



n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

Diana Nissen

no de téléphone: (41-22) 338.83.38

09/926415
5680

copie à l'intention de l'office élu (EO/US)

PCT/FR00/01103

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

5060

PCT

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT
D'UN CHANGEMENT(règle 92bis.1 et
instruction administrative 422 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

LEBAS, Jean-Pierre
Saint-Gobain Recherche
39, quai Lucien Lefranc
F-93300 Aubervilliers
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 29 octobre 2001 (29.10.01)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire PL499026 PCT	
Demande internationale no PCT/FR00/01103	Date du dépôt international (jour/mois/année) 26 avril 2000 (26.04.00)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:

☒ le déposant ☐ l'inventeur ☐ le mandataire ☐ le représentant commun

Nom et adresse

VETROTEX FRANCE S.A.
130, avenue des Follaz
F-73000 Chambéry
FRANCE

Nationalité (nom de l'Etat)

FR

Domicile (nom de l'Etat)

FR

no de téléphone

no de télécopieur

no de téléimprimeur

2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:

☐ la personne ☒ le nom ☐ l'adresse ☐ la nationalité ☐ le domicile

Nom et adresse

SAINT-GOBAIN VETROTEX FRANCE S.A.
130, avenue des Follaz
F-73000 Chambéry
FRANCE

Nationalité (nom de l'Etat)

FR

Domicile (nom de l'Etat)

FR

no de téléphone

no de télécopieur

no de téléimprimeur

3. Observations complémentaires, le cas échéant:

4. Une copie de cette notification a été envoyée:

<input checked="" type="checkbox"/> à l'office récepteur	<input type="checkbox"/> aux offices désignés concernés
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de la recherche internationale	<input checked="" type="checkbox"/> aux offices élus concernés
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de l'examen préliminaire international	<input type="checkbox"/> autre destinataire:

Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé:

Sean Taylor

no de téléphone (41-22) 338.83.38

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire PL499026 PCT	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après	
Demande internationale n° PCT/FR 00/ 01103	Date du dépôt international(jour/mois/année) 26/04/2000	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 28/04/1999
Déposant VETROTEX FRANCE S.A. et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

- a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.
- ☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.
- b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :
- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le **titre**,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.
- ☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'**abrégi**,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant
- ☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure **des dessins** à publier avec l'abrégi est la Figure n°

- ☒ suggérée par le déposant.
- ☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.
- ☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

2

☐ Aucune des figures n'est à publier.

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 B65H63/02 B65H63/032 C03B37/028 C03C25/12

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B65H C03B C03C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 036 622 A (T.D. CARROLL ET AL.) 19 juillet 1977 (1977-07-19) le document en entier ---	1-3,6,7
X	US 3 560 178 A (J.D. MINKLER) 2 février 1971 (1971-02-02) revendications; figures ---	1-3,6
Y	DE 43 12 843 A (HONIGMANN INDUSTRIELLE ELEKTRONIK GMBH) 27 octobre 1994 (1994-10-27) colonne 5, ligne 26 -colonne 6, ligne 41; figures 1,2 ---	4,5
Y	FR 2 020 384 A (FIBREGLASS LIMITED) 10 juillet 1970 (1970-07-10) revendications 1-4,7; figures ---	4,5
X	FR 2 020 384 A (FIBREGLASS LIMITED) 10 juillet 1970 (1970-07-10) revendications 1-4,7; figures ---	1,6
	--- -/-	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

21 juillet 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/07/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel.: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo.nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

D'Hulster, E

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A ✓	US 3 844 497 A (J.M. HARRILL ET AL.) 29 octobre 1974 (1974-10-29) -----	
A ✓	DE 44 43 716 A (HOTTINGER BALDWIN MESSTECHNIK GMBH) 13 juin 1996 (1996-06-13) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/01103

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4036622	A	19-07-1977	NONE	
US 3560178	A	02-02-1971	NONE	
DE 4312843	A	27-10-1994	DE 59404696 D EP 0621469 A	15-01-1998 26-10-1994
FR 2020384	A	10-07-1970	DE 1950321 A	23-04-1970
US 3844497	A	29-10-1974	NONE	
DE 4443716	A	13-06-1996	NONE	

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PL499026 PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR00/01103	International filing date (day/month/year) 26 April 2000 (26.04.00)	Priority date (day/month/year) 28 April 1999 (28.04.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B65H 63/02		
Applicant SAINT-GOBAIN VETROTEX FRANCE S.A.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 27 November 2000 (27.11.00)	Date of completion of this report 08 May 2001 (08.05.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR00/01103

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1-10 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____ 1-7 _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
pages _____ 1/2-2/2 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 00/01103

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: III

1. Claims 4 and 5 are not supported by the description, as required by PCT Article 6, since their features are not mentioned therein.
To overcome this objection, for example, it should have been stated in the description that the subject matter of the application is defined by a method with the features of Claim 1, and that the dependent claims contain additional features relating to preferred embodiments of the invention.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/FR 00/01103

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	2 - 7	YES
	Claims	1	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1 - 7	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 7	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

2. The present application fails to meet the requirements of PCT Article 33(2), since the subject matter of Claim 1 is not novel over the prior art as defined in the Regulations Under the PCT (PCT Rule 64(1) - (3)).

Document **US 3,560,178 (D1)**, which is considered to be the closest prior art, describes (cf. Column 2, line 32 to Column 3, line 2; Figures 1 to 3) a device for producing a continuous filament which is operated using a method with all the features of Claim 1.

In said device, the tension generated by some or all of the fibres forming the continuous filament is monitored by means of a counterweight system that pivots when the tension drops, for example, when one or a plurality of fibres break, thus interrupting the process.

It is obvious that the counterweight is designed to move when said tension drops below a predetermined value. Therefore, said system constitutes a means for permanently monitoring the tension generated.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/FR 00/01103

3. Likewise, the devices described in documents US 4,036,622 (D2) and **FR-A-2 020 384 (D3)** deprive the subject matter of Claim 1 of novelty.
4. Dependent Claims 2 to 7 do not appear to contain any additional features which, when combined with the subject matter of any one of the claims upon which they depend, might involve an inventive step, since said additional features are already known from the above-mentioned documents or form part of standard practice for a person skilled in the art. Therefore, the subject matter of said claims does not involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 00/01103

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

5. Contrary to the requirement of PCT Rule 5.1(a)(ii), the relevant prior art disclosed in document D1 has not been indicated in the description, nor has this document been cited.
6. Independent Claim 1 is not formulated in the correct two-part form in relation to document D1, as required by PCT Rule 6.3(b).
7. The features appearing in the claims do not have reference signs placed between parentheses (PCT Rule 6.2(b)).

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

REC'D 10 MAY 2001

WIPG PCT



Référence du dossier du déposant ou du mandataire PL499026 PCT	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR00/01103	Date du dépôt international (jour/mois/année) 26/04/2000	Date de priorité (jour/mois/année) 28/04/1999
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB B65H63/02		
Déposant VETROTEX FRANCE S.A. et al.		

- Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
- Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
 - ☐ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent feuilles.

- Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I ☒ Base du rapport
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☒ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☒ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 27/11/2000	Date d'achèvement du présent rapport 08.05.2001
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Fachin, F N° de téléphone +49 89 2399 2057 

RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/FR00/01103

I. Base du rapport

1. En ce qui concerne les **éléments** de la demande internationale (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17)*):

Description, pages:

1-10 version initiale

Revendications, N°:

1-7 version initiale

Dessins, feuilles:

1/2-2/2 version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR00/01103

- ☐ de la description, pages :
- ☐ des revendications, n°s :
- ☐ des dessins, feuilles :
5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 2-7
	Non : Revendications 1
Activité inventive	Oui : Revendications
	Non : Revendications 1-7
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-7
	Non : Revendications

2. Citations et explications
voir feuille séparée

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :
voir feuille séparée

VIII. Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :
voir feuille séparée

Chapitre VIII Observations relatives à la demande internationale

1. Les revendications 4 et 5. ne se fondent pas sur la description, comme l'exige l'article 6 PCT, car leurs caractéristiques n'y sont pas mentionnées..
Afin d'échapper à cette objection, il aurait fallu, par exemple, préciser dans la description que l'objet de la demande est défini par un procédé ayant les caractéristiques de la revendication 1 et que les revendications dépendantes contiennent des caractéristiques additionnelles concernant des modes de réalisation préférentiels de l'invention.

Chapitre V: Déclaration motivée quant à la nouveauté et l'activité inventive

2. La présente demande ne répond pas au critère figurant à l'Article 33(2) PCT, l'objet de la revendication 1 n'étant pas nouveau au vu de l'état de la technique tel qu'il est défini dans le règlement d'exécution (Règle 64(1)-(3) PCT).

Le document **US 3,560,178 (D1)**, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche, décrit (cf. colonne 2, ligne 32 à colonne 3, ligne 2; Figures 1 à 3) un dispositif pour la fabrication d'un fil continu qui est fait fonctionner suivant un procédé ayant toutes les caractéristiques de la revendication 1.

Dans ce dispositif on contrôle la tension exercée par un ensemble de certains ou de la totalité des filaments constituant le fil continu au moyen d'un système du type contrepoids qui pivote lorsque la tension se réduit, par exemple, à cause de la casse d'un ou plusieurs filaments, en provoquant l'arrêt du procédé.

C'est évident que le contrepoids est conçu de manière à se déplacer lorsque ladite tension passe en dessous d'une valeur prédéterminée, ledit système constituant donc un moyen de contrôle en permanence de la tension exercée.

3. Aussi les dispositifs décrits dans les documents US 4,036,622 (D2) et **FR-A-2 020 384 (D3)** détruisent la nouveauté de l'objet de la revendication 1.
4. Les revendications dépendantes de 2 à 7 ne semblent pas contenir des caractéristiques supplémentaires qui, en combinaison avec l'objet de l'une quelconque des revendications dont elles dépendent, impliquerait une activité

inventive, car lesdites caractéristiques supplémentaires sont déjà connues des documents ci-dessus mentionnés ou bien relèvent d'une démarche technique normale pour la personne du métier.

Par conséquent l'objet des dites revendications n'implique pas au moins d'activité inventive (article 33(3) PCT).

Chapitre VII: Irrégularités dans la demande internationale

5. Contrairement à ce qu'exige la règle 5.1 a) ii) PCT, la description n'indique pas l'état de la technique antérieure pertinent exposé dans le document D1 et ne cite pas ce document.
6. La revendications indépendante 1 n'est pas présentée en deux parties par rapport au document D1 comme prévu par la règle 6.3 b) PCT.
7. Les caractéristiques figurant dans les revendications ne comportent pas de signes de référence mis entre parenthèses (Règle 6.2 b) PCT).

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

D6 872
13 SEP. 2000

PCT

Expéditeur : le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

LEBAS, Jean-Pierre
Saint-Gobain Recherche
39, quai Lucien Lefranc
F-93300 Aubervilliers
FRANCENOTIFICATION RELATIVE
A LA PRESENTATION OU A LA TRANSMISSION
DU DOCUMENT DE PRIORITE

(instruction administrative 411 du PCT)

Date d'expédition (jour/mois/année) 05 septembre 2000 (05.09.00)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire PL499026 PCT	
Demande internationale no PCT/FR00/01103	Date du dépôt international (jour/mois/année) 26 avril 2000 (26.04.00)
Date de publication internationale (jour/mois/année) Pas encore publiée	Date de priorité (jour/mois/année) 28 avril 1999 (28.04.99)
Déposant VETROTEX FRANCE S.A. etc	

1. La date de réception (sauf lorsque les lettres "NR" figurent dans la colonne de droite) par le Bureau international du ou des documents de priorité correspondant à la ou aux demandes énumérées ci-après est notifiée au déposant. Sauf indication contraire consistant en un astérisque figurant à côté d'une date de réception, ou les lettres "NR", dans la colonne de droite, le document de priorité en question a été présenté ou transmis au Bureau international d'une manière conforme à la règle 17.1.a) ou b).
2. Ce formulaire met à jour et remplace toute notification relative à la présentation ou à la transmission du document de priorité qui a été envoyée précédemment.
3. Un astérisque(*) figurant à côté d'une date de réception dans la colonne de droite signale un document de priorité présenté ou transmis au Bureau international mais de manière non conforme à la règle 17.1.a) ou b). Dans ce cas, l'attention du déposant est appelée sur la règle 17.1.c) qui stipule qu'aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité avant d'avoir donné au déposant la possibilité de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.
4. Les lettres "NR" figurant dans la colonne de droite signalent un document de priorité que le Bureau international n'a pas reçu ou que le déposant n'a pas demandé à l'office récepteur de préparer et de transmettre au Bureau international, conformément à la règle 17.1.a) ou b), respectivement. Dans ce cas, l'attention du déposant est appelée sur la règle 17.1.c) qui stipule qu'aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité avant d'avoir donné au déposant la possibilité de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.

<u>Date de priorité</u>	<u>Demande de priorité n°</u>	<u>Pays, office régional ou office récepteur selon le PCT</u>	<u>Date de réception du document de priorité</u>
28 avri 1999 (28.04.99)	99/05350	FR	16 août 2000 (16.08.00)

Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé:

Jocelyne Rey-Millet

no de téléphone (41-22) 338.83.38

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

VU JP
PCT

AVIS INFORMANT LE DEPOSANT DE LA COMMUNICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE AUX OFFICES DESIGNES

(règle 47.1.c), première phrase, du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

LEBAS, Jean-Pierre
Saint-Gobain Recherche
39, quai Lucien Lefranc
F-93300 Aubervilliers
FRANCE

26 OCT 10
20 OCT. 2000

Date d'expédition (jour/mois/année) 09 novembre 2000 (09.11.00)		AVIS IMPORTANT	
Référence du dossier du déposant ou du mandataire PL499026 PCT			
Demande internationale no PCT/FR00/01103	Date du dépôt international (jour/mois/année) 26 avril 2000 (26.04.00)	Date de priorité (jour/mois/année) 28 avril 1999 (28.04.99)	
Déposant VETROTEX FRANCE S.A. etc			

1. Il est notifié par la présente qu'à la date indiquée ci-dessus comme date d'expédition de cet avis, le Bureau international a communiqué, comme le prévoit l'article 20, la demande internationale aux offices désignés suivants:
AU,KR,US

Conformément à la règle 47.1.c), troisième phrase, ces offices acceptent le présent avis comme preuve déterminante du fait que la communication de la demande internationale a bien eu lieu à la date d'expédition indiquée plus haut, et le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale à l'office ou aux offices désignés.

2. Les offices désignés suivants ont renoncé à l'exigence selon laquelle cette communication doit être effectuée à cette date:
BR,CA,CN,CZ,EP,IN,JP,MX,NO,PL,TR,ZA

La communication sera effectuée seulement sur demande de ces offices. De plus, le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale aux offices en question (règle 49.1)a-bis)).

3. Le présent avis est accompagné d'une copie de la demande internationale publiée par le Bureau international le 09 novembre 2000 (09.11.00) sous le numéro WO 00/66473

RAPPEL CONCERNANT LE CHAPITRE II (article 31.2)a) et règle 54.2)

Si le déposant souhaite reporter l'ouverture de la phase nationale jusqu'à 30 mois (ou plus pour ce qui concerne certains offices) à compter de la date de priorité, la demande d'examen préliminaire international doit être présentée à l'administration compétente chargée de l'examen préliminaire international avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité.

Il appartient exclusivement au déposant de veiller au respect du délai de 19 mois.

Il est à noter que seul un déposant qui est ressortissant d'un Etat contractant du PCT lié par le chapitre II ou qui y a son domicile peut présenter une demande d'examen préliminaire international.

RAPPEL CONCERNANT L'OUVERTURE DE LA PHASE NATIONALE (article 22 ou 39.1))

Si le déposant souhaite que la demande internationale procède en phase nationale, il doit, dans le délai de 20 mois ou de 30 mois, ou plus pour ce qui concerne certains offices, accomplir les actes mentionnés dans ces dispositions auprès de chaque office désigné ou élu.

Pour d'autres informations importantes concernant les délais et les actes à accomplir pour l'ouverture de la phase nationale, voir l'annexe du formulaire PCT/IB/301 (Notification de la réception de l'exemplaire original) et le volume II du Guide du déposant du PCT.

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse	Fonctionnaire autorisé J. Zahra
no de télécopieur (41-22) 740.14.35	no de téléphone (41-22) 338.83.38

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interr. Application No

PCT/FR 00/01103

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65H63/02 B65H63/032 C03B37/028 C03C25/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65H C03B C03C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 036 622 A (T.D. CARROLL ET AL.) 19 July 1977 (1977-07-19) the whole document	1-3, 6, 7
X	US 3 560 178 A (J.D. MINKLER) 2 February 1971 (1971-02-02)	1-3, 6
Y	claims; figures	4, 5
Y	DE 43 12 843 A (HONIGMANN INDUSTRIELLE ELEKTRONIK GMBH) 27 October 1994 (1994-10-27) column 5, line 26 -column 6, line 41; figures 1,2	4, 5
X	FR 2 020 384 A (FIBREGLOSS LIMITED) 10 July 1970 (1970-07-10) claims 1-4,7; figures	1, 6
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 July 2000

Date of mailing of the international search report

28/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D'Hulster, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter: nal Application No

PCT/FR 00/01103

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 844 497 A (J.M. HARRILL ET AL.) 29 October 1974 (1974-10-29) ----	
A	DE 44 43 716 A (HOTTINGER BALDWIN MESSTECHNIK GMBH) 13 June 1996 (1996-06-13) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/01103

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4036622 A	19-07-1977	NONE	
US 3560178 A	02-02-1971	NONE	
DE 4312843 A	27-10-1994	DE 59404696 D EP 0621469 A	15-01-1998 26-10-1994
FR 2020384 A	10-07-1970	DE 1950321 A	23-04-1970
US 3844497 A	29-10-1974	NONE	
DE 4443716 A	13-06-1996	NONE	



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁷ :
B65H 63/02, 63/032, C03B 37/028, C03C
25/12

A1

(11) Numéro de publication internationale: WO 00/66473

(43) Date de publication internationale: 9 novembre 2000 (09.11.00)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR00/01103

(22) Date de dépôt international: 26 avril 2000 (26.04.00)

(30) Données relatives à la priorité:
99/05350 28 avril 1999 (28.04.99) FR

(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): VETROTEX
FRANCE S.A. [FR/FR]; 130, avenue des Follaz, F-73000
Chambéry (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (US seulement): GIBELLO, Bruno
[FR/FR]; 54, square d'Orgeval, F-73000 Chambéry (FR).

(74) Mandataires: LEBAS, Jean-Pierre etc.; Saint-Gobain
Recherche, 39, quai Lucien Lefranc, F-93300 Aubervilliers
(FR).

(81) Etats désignés: AU, BR, CA, CN, CZ, IN, JP, KR, MX, NO,
PL, TR, US, ZA, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE,
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: PRODUCTION METHOD WITH BREAKAGE DETECTION FOR A THREAD

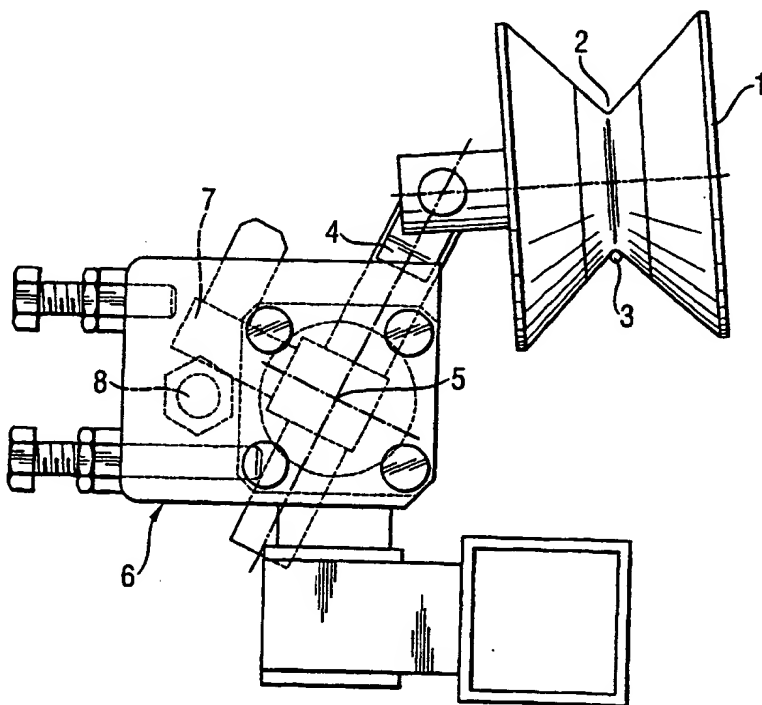
(54) Titre: PROCEDE DE FABRICATION AVEC DETECTION DE CASSE D'UN FIL

(57) Abstract

The invention relates to a method for producing a continuous thread, wherein a multiplicity of continuous filaments is formed by mechanically drawing a multiplicity of strands of melted thermoplastic material (s), especially glass, and said filaments are combined to form at least one thread. The inventive method is characterized in that the tension exerted by a group of some or all of the filaments is constantly verified whereby it is detected if said tension falls below a predetermined value.

(57) Abrégé

La présente invention a trait à un procédé de fabrication d'un fil continu dans lequel on forme une multiplicité de filaments continus par étirage mécanique d'une multiplicité de filets de matière(s) thermoplastique(s) fondue(s), notamment le verre, et l'on rassemble ces filaments en au moins un fil. Ce procédé se distingue particulièrement par le fait que l'on contrôle en permanence la tension exercée par un ensemble de certains ou de la totalité de ces filaments, en détectant le passage de cette tension en dessous d'une valeur prédéterminée.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce		de Macédoine	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	ML	Mali	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MN	Mongolie	UA	Ukraine
BR	Bésil	IL	Israël	MR	Mauritanie	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MW	Malawi	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	MX	Mexique	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NE	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Pays-Bas	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NO	Norvège	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	NZ	Nouvelle-Zélande		
CM	Cameroun			PL	Pologne		
CN	Chine	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CZ	République tchèque	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
DE	Allemagne	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DK	Danemark	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
EE	Estonie	LR	Libéria	SG	Singapour		

5

PROCEDE DE FABRICATION AVEC**DETECTION DE CASSE D'UN FIL**

10

15 La présente invention est relative au domaine des fibres de renforcement et des composites et, en particulier, à la fabrication de fils de verre à partir d'une multiplicité de filaments.

La fabrication de fils de verre de renforcement se fait de façon connue à partir de filets de verre fondu s'écoulant des orifices de filières.
20 Ces filets sont étirés sous forme de filaments continus, puis ces filaments sont rassemblés en fils de base, lesquels sont ensuite collectés.

Avant leur rassemblement sous forme de fils, les filaments sont revêtus d'un ensimage par passage sur un organe ensimeur. Ce dépôt est nécessaire à l'obtention des fils et permet leur association avec d'autres
25 matières organiques et/ou inorganiques pour réaliser des composites.

L'ensimage sert en premier lieu de lubrifiant et protège les fils de l'abrasion résultant du frottement à grande vitesse des fils sur divers organes lors du procédé précédemment cité.

L'ensimage peut également assurer, notamment après
30 polymérisation, l'intégrité des fils susmentionnés, c'est à dire la liaison des filaments entre eux au sein des fils. Cette intégrité est notamment recherchée dans les applications textiles où les fils sont soumis à de fortes

contraintes mécaniques. En effet, si les filaments sont peu solidaires les uns des autres, ils se rompent plus facilement et viennent perturber le fonctionnement des machines textiles. Les fils non intègres sont, de plus, considérés comme difficiles à manipuler.

5 Cependant, l'ensimage est également employé dans des cas où cette intégrité n'est pas recherchée, comme pour les fibres de renforcement, lorsqu'une vitesse élevée d'imprégnation par la matière à renforcer est recherchée. Ainsi, dans la fabrication par exemple de tuyaux par des techniques d'imprégnation directe et d'enroulement filamenteux, on met
10 en oeuvre des fils ouverts dans lesquels les filaments sont dissociés les uns des autres. Des quantités d'ensimage faibles, notamment inférieures à 0,5 % en poids, sont alors utilisées.

 L'ensimage facilite également le mouillage et/ou l'imprégnation des fils par les matières à renforcer et aide à la création de liaisons entre
15 lesdits fils et lesdites matières. De la qualité de l'adhésion de la matière aux fils et de l'aptitude au mouillage et/ou à l'imprégnation des fils par la matière dépendent notamment les propriétés mécaniques des composites obtenus à partir de ladite matière et desdits fils.

 La plupart des ensimages actuellement utilisés sont des ensimages
20 aqueux simples à manipuler, mais devant être déposés en grandes quantités sur les filaments pour être efficaces. L'eau représente généralement plus de 90 % en poids de ces ensimages (pour des raisons de viscosité notamment), ce qui oblige à sécher les fils avant leur utilisation, l'eau pouvant nuire à la bonne adhésion entre les fils et les
25 matières à renforcer. Ces séchages sont longs et coûteux et leur efficacité n'est pas toujours optimale ; ils nécessitent la mise en oeuvre d'étuves de grande capacité. De plus, lorsqu'ils sont faits pendant l'opération de fibrage (c'est à dire avant collecte des fils obtenus par rassemblement des filaments), au niveau des filaments (WO 92/05122) ou au niveau des fils
30 (US-A 3 853 605), ils nécessitent l'implantation de dispositifs de séchage sous chaque filière et lorsqu'ils sont faits sur des enroulements de fils, ils entraînent des risques de migration irrégulière et/ou sélective des

composants de l'ensimage au sein des enroulements (les ensimages aqueux ayant déjà tendance à se répartir sur les fils de façon irrégulière du fait de leur nature), et éventuellement des phénomènes de coloration des fils ou de déformation des enroulements. D'autre part, la déformation
5 des enroulements s'observe fréquemment, en l'absence de séchage, sur les enroulements à bords droits (stratifils) de fils fins (c'est à dire présentant un « titre » ou « masse linéique » de 300-600 tex(g/km) ou moins) revêtus d'ensimages aqueux.

C'est pour remédier à ces inconvénients qu'a été développé un
10 nouveau type d'ensimages pratiquement dénués de solvants, dits anhydres. Les ensimages anhydres sont des solutions polymérisables et/ou réticulables qui contiennent éventuellement des solvants organiques et/ou de l'eau en faibles proportions, en général inférieures à 5 % en poids. Ils se distinguent avantageusement des ensimages aqueux par leur
15 aptitude à se répartir de manière homogène et uniforme à la surface des filaments, c'est à dire en formant des films d'épaisseurs constantes et en ce qu'ils rendent inutile tout traitement ultérieur de séchage ou d'élimination du solvant, car les faibles quantités de celui-ci s'évaporent lors du dépôt de l'ensimage sur les filaments et de la polymérisation de
20 l'ensimage.

D'autre part, les quantités d'ensimage anhydre déposées sur les filaments sont bien moindres que celles d'ensimage aqueux ; ainsi, dans un dépôt au moyen d'un rouleau ensimeur, il se forme à la surface de celui-ci une pellicule d'épaisseur n'atteignant pas 15 µm dans le cas d'un
25 ensimage anhydre, au lieu d'une pellicule de 90 µm d'épaisseur approximative pour un ensimage aqueux. Ces moindres quantités d'ensimage anhydre sont du reste déposées sur les filaments avec un rendement bien supérieur pouvant atteindre 100 % pour un choix judicieux des conditions opératoires, tandis que ce rendement est
30 généralement de l'ordre de 40 à 75 % avec les ensimages aqueux.

Les ensimages anhydres se répartissent principalement en trois catégories.

La première regroupe les ensimages polymérisables au rayonnement ultraviolet, tels que décrits dans le brevet EP 0 570 283 et comprennent par exemple :

- au moins un monomère et/ou oligomère mono- ou polyinsaturé du type polyester acrylate, époxy acrylate, composé siliconé, uréthane acrylate ;
- au moins un photoamorceur tel que la benzoïne, l'acétophénone, la benzophénone, la sulfonylacétophénone et leurs dérivés, ainsi que les thioxanthonnes ;
- le cas échéant au moins un solvant organique ; et éventuellement
- des additifs tels qu'au moins un agent mouillant, un promoteur d'adhésion, un agent anti-retrait, un agent de pontage consistant notamment en un silane.

La deuxième famille d'ensimages anhydres est celle des ensimages polymérisables et/ou réticulables thermiquement, tels que décrits dans les demandes de brevets FR 2 713 625 et FR 2 743 361.

A titre d'exemple, le système de base de ces compositions comprend :

- un constituant acrylique et un peroxyde amorceur radicalaire thermique,
- ou un constituant époxy et un constituant anhydride qui polymérisent en réagissant l'un avec l'autre.

La troisième catégorie d'ensimages anhydres fait partie de l'enseignement de la demande FR 2 763 328 : il s'agit des ensimages polymérisables à température ambiante, dont les systèmes de base peuvent contenir un ou plusieurs monomères homopolymérisables et/ou au moins deux monomères copolymérisables sans apport extérieur d'énergie. Dans l'hypothèse d'une copolymérisation de deux monomères ou mélanges de monomères, ceux-ci peuvent être déposés sur les filaments sous forme de leur mélange en solution, immédiatement après que ce mélange a été formé ou sous forme d'une première solution stable contenant le premier monomère ou mélange de monomères et d'une

seconde solution stable contenant le second monomère ou mélange de monomères. Dans cette dernière variante, la première solution est appliquée sur les filaments, la seconde l'est ultérieurement, au plus tard lors du rassemblement des filaments en fils. Quoi qu'il en soit, la copolymérisation démarre en général dès la mise en présence du premier et du second monomères ou mélanges de monomères les uns avec les autres sur les filaments et, le cas échéant, du ou des catalyseurs requis.

Les traitements d'exposition au rayonnement ultraviolet et les traitements thermiques requis pour polymériser les ensimages des deux premiers types précédemment cités sont effectués en une ou en plusieurs fois, après le rassemblement des filaments en fils. On effectue ainsi quelquefois, selon l'utilisation envisagée et la nature des fils, un prétraitement d'irradiation ou de chauffage au moment de la collecte des fils sous diverses formes d'enroulements, de manière à prépolymériser l'ensimage, dont la polymérisation proprement dite est réalisée dans un traitement ultérieur d'irradiation ou de chauffage, lorsque le fil est déroulé en vue de la mise en oeuvre spécifique à laquelle il est destiné, textile ou de renforcement de matières organiques ou inorganiques. En effet, le fil revêtu de la composition non encore polymérisée ne présente pas une intégrité au sens ordinaire du terme, car les filaments gainés qui le constituent peuvent glisser les uns sur les autres. Ce fil est alors aisément manipulable et, lorsqu'il est bobiné sous forme d'enroulements, peut facilement être extrait des enroulements sans avoir subi au préalable de traitement de polymérisation de l'ensimage. Le fil revêtu de la composition d'ensimage non encore polymérisée a, par ailleurs, une très bonne aptitude au mouillage et à l'imprégnation par des matières à renforcer, l'imprégnation pouvant ainsi se faire plus rapidement (gain de productivité) et les composites obtenus présentant ainsi un aspect plus homogène et certaines propriétés mécaniques améliorées.

Cependant, comme décrit dans le brevet EP 0 570 283, la polymérisation de l'ensimage par irradiation aux ultraviolets d'un fil sous forme d'enroulement peut également comporter des avantages.

L'un des problèmes se posant avec le plus d'acuité au cours de la fabrication de fils constitués au moins en partie de verre est celui de la casse que l'on souhaite éviter autant que possible. En effet, lorsque l'un ou plusieurs des filaments destinés à constituer le fil commencent à se rompre, des conséquences graves surviennent rapidement. En premier lieu, il est à souligner que l'ensimage recouvrant les filaments agit comme une colle ; quand un filament ainsi recouvert d'ensimage se rompt, il a d'autant plus tendance à adhérer à tous les éléments avec lesquels il entre en contact qu'il est collant. Il risque d'être entraîné dans les divers mécanismes en rotation, provoquer l'arrachement d'autres filaments ayant jusqu'alors préservé leur intégrité, et entraîner la formation d'enroulements susceptibles de détériorer des éléments de dépose de l'ensimage tels que feutres, râcles ou de rayer la surface des rouleaux ensimeurs.

D'autre part, la rupture d'un ou plusieurs filaments a comme autre grave conséquence la formation de gouttes de matériau fondu, notamment de verre, dont la chute constitue un risque d'incendie, par exemple par inflammation de l'ensimage, plus ou moins spontanée en particulier dans le cas de l'ensimage anhydre. Par ailleurs, la chute de gouttes de filaments fondus sur le rouleau ensimeur en dégrade la surface, ce qui nuit à la dépose régulière d'ensimage et peut provoquer de nouvelles casses après une relance ultérieure.

Un autre problème survient lorsque la casse se produit au niveau de filaments périphériques ; l'équilibre dynamique du système est alors relativement peu perturbé, de sorte que le fibrage et le bobinage peuvent se poursuivre en produisant un fil de plus en plus fin. Les conséquences peuvent en être plus ou moins graves, notamment dans le cas d'un roving destiné à la production d'un tissu ou de grilles pour lesquelles une certaine résistance mécanique est requise, telles que grilles-soutiens pour meules abrasives.

Il importe par conséquent de détecter la casse des premiers filaments le plus tôt possible afin de prendre les dispositions permettant

d'éviter que ne surviennent les problèmes qui viennent d'être décrits ou la destruction d'éléments contenant des polymères tels que tuyaux, fils électriques, composants de capteurs... Ces dispositions peuvent consister en la commande de l'immobilisation du rouleau ensimeur, de la fermeture
5 du capot de protection du rouleau ensimeur, de l'immobilisation du bobinoir...

A cette fin, l'invention a pour objet un procédé de fabrication d'un fil continu dans lequel on forme une multiplicité de filaments continus par étirage mécanique d'une multiplicité de filets de matière(s)
10 thermoplastique(s) fondue(s) et l'on rassemble ces filaments en au moins un fil. Ce procédé se distingue par le fait que l'on contrôle en permanence la tension exercée par un ensemble de certains ou de la totalité de ces filaments, en détectant le passage de cette tension en dessous d'une valeur prédéterminée. Cette valeur est à choisir au cas par cas selon
15 l'invention, de manière à indiquer la casse du plus petit nombre possible de filaments, mais avec un degré de certitude quasi absolu. Une grande sensibilité de détection est donc requise, nécessitant l'utilisation de montages à mise au point et réglage extrêmement précis et/ou de détecteurs particuliers, eux-mêmes très précis.

20 Selon un mode de réalisation particulièrement pratique de l'invention, la tension contrôlée est exercée par l'ensemble susmentionné de filaments sur une roulette présentant une gorge périphérique dans laquelle ils sont engagés. Il s'agit opportunément de la roulette de rassemblement, dans la gorge de laquelle s'engagent une multiplicité de
25 filaments de directions incidentes différentes et convergentes, de telle sorte qu'ils forment un unique brin, produit intermédiaire dans la fabrication du fil.

Les modes de liaison de l'ensemble de filaments dont la tension est à contrôler au moyen de contrôle de cette tension sont divers.

30 Selon une première variante, l'ensemble de filaments est relié à un levier de telle sorte que celui-ci pivote lorsque la tension contrôlée passe en dessous de la valeur-seuil prédéterminée, un détecteur magnétique

étant alors actionné. Cette variante est illustrée en détails dans la description des dessins ci-dessous.

Les seconde et troisième variantes permettent avantageusement l'emploi d'une roulette de rassemblement quasiment fixe ; une telle caractéristique présente notamment un grand intérêt pour la facilité de relance de la machine par rapport à celle obtenue avec la première variante ci-dessus. Non seulement ce type de mode de réalisation du procédé interdit toute rotation de la roulette, mais il en rend de plus tout autre mouvement peu recommandable du fait de la présence de l'appareillage auxiliaire équipant nécessairement la roulette, tel que conduits, capteurs, système de pulvérisation de relance... Ainsi, conformément à une seconde et à une troisième variantes, la tension des filaments est contrôlée au moyen d'une jauge de contrainte travaillant en flexion, respectivement en torsion. Une jauge de contrainte est apte à détecter des variations de contrainte très faibles.

Avantageusement, comme expliqué précédemment, la roulette de rassemblement est alors montée quasiment fixe sur un arbre. Dans un cas la jauge de contrainte est montée longitudinalement par rapport à l'arbre de telle sorte qu'elle soit soumise à une flexion lorsque des filaments cassent, entraînant une variation de la tension exercée par l'ensemble des filaments sur la roulette de rassemblement. Dans l'autre cas, l'arbre est susceptible d'une très faible rotation, imperceptible pour un observateur, et la jauge de contrainte est montée coaxialement par rapport à l'axe de cette rotation de telle sorte qu'elle soit soumise à une torsion lorsque des filaments cassent.

L'utilisation d'une jauge de contrainte travaillant en torsion selon la troisième variante permet de plus avantageusement une réelle mesure de la tension du fil en continu. Cela n'est pas possible selon la seconde variante, dans laquelle la force détectée comporte une composante de frottement susceptible de varier en fonction de critères complexes.

Selon le mode de réalisation le plus courant du procédé de l'invention, tous les filaments constituant le fil sont en verre. L'invention

n'exclut cependant pas la variante dans laquelle le fil est constitué de filaments de verre et de filaments en une seconde matière thermoplastique, notamment organique. Seuls les filaments de verre peuvent alors être munis d'un dépôt d'ensimage ou d'un premier
5 constituant d'ensimage, les filaments organiques étant revêtus d'un second constituant d'ensimage éventuellement susceptible de réagir avec le premier constituant. Par filaments organiques, on entend des filaments polymères thermoplastiques, tels qu'en polyoléfine (polyéthylène, polypropylène), polyamide ou polyester. Ces filaments polymères peuvent
10 être projetés entre les filaments de verre déjà ensimés, avant le rassemblement de tous ces filaments en fil, comme décrit dans le brevet EP 0 599 695.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit des dessins en annexe, dans lesquels les
15 figures 1 et 2 représentent un mode de réalisation de la première variante du procédé mentionnée précédemment, en l'absence, respectivement en présence de casse de filaments.

Une roulette de rassemblement 1 comporte une gorge périphérique 2 dans laquelle elle reçoit une multiplicité de filaments de directions
20 convergentes réunis en un brin 3. La roulette 1 est montée à pivotement sur un arbre 4 lui-même pivotant par rapport à un axe 5 situé dans un boîtier 6. Celui-ci est fixé de manière correspondant à une position de la feuille de la figure 1 grand axe horizontal (position qui sera conservée dans les explications qui suivent) et longueur supérieure relevée vers le haut, c'est à dire en position décalée de l'axe 5 à partir de la direction verticale.
25 L'arbre 4 comporte, au niveau de l'axe 5, un onglet métallique 7 sensiblement perpendiculaire à l'arbre 4. Une cellule de détection magnétique 8 est par ailleurs installée dans le boîtier 6. Lorsque la tension exercée par les filaments du brin 3 sur la roulette 1 est au moins égale à
30 une valeur fixe dépendant du poids et de la configuration des éléments du dispositif, c'est à dire lorsque par exemple tous les filaments du brin 3 ont préservé leur intégrité, comme représenté sur la figure 1, la force

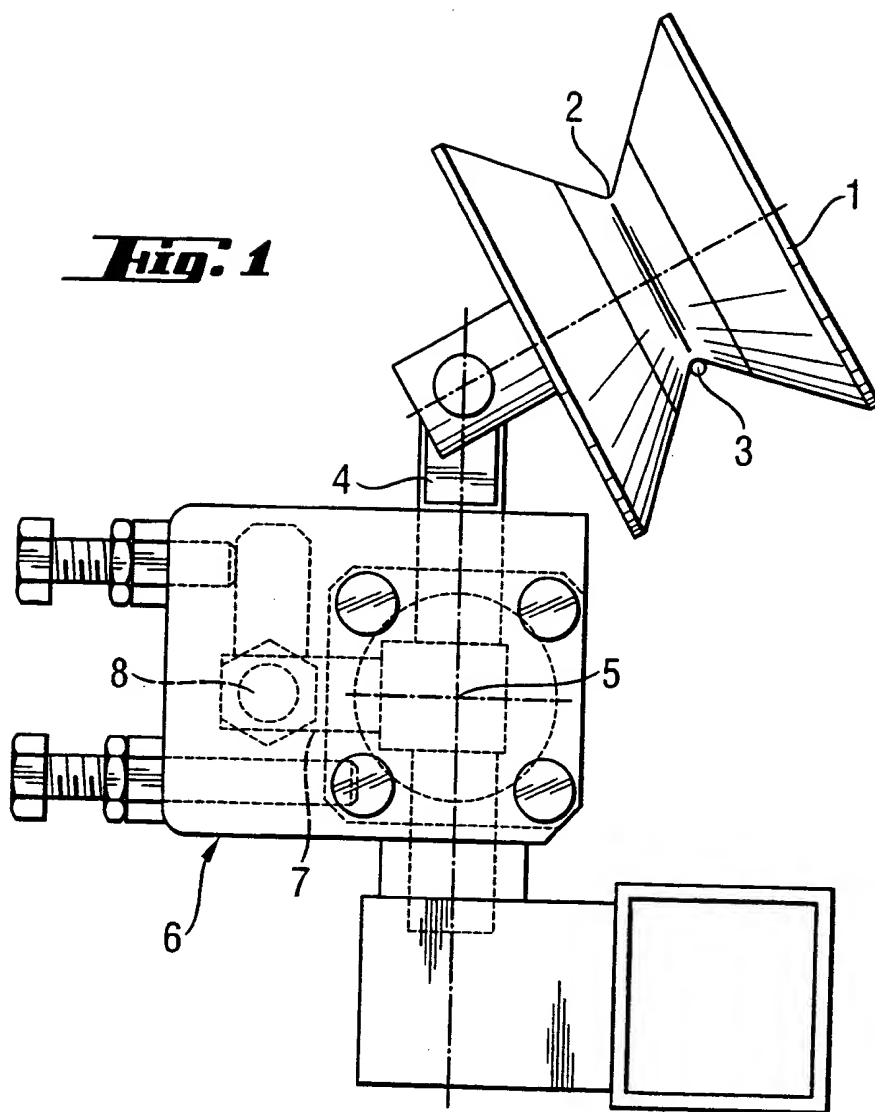
appliquée par le brin 3 sur la roulette 1, dirigée vers le haut et la droite sur le dessin, compense le poids de la roulette de manière à immobiliser l'arbre 4 dans la position représentée en figure 1, dans laquelle l'onglet métallique 7 est placé en face de la cellule 8. Celle-ci détectant l'onglet 7
5 délivre une tension de 10 Volts.

Lorsque au contraire un nombre tel de filaments rompt que la tension exercée par le brin 3 devient inférieure à la valeur fixe précitée, la force réactive appliquée par le brin 3 ne compense plus le poids de la roulette 1, et l'arbre 4 pivote dans le sens des aiguilles d'une montre de
10 sorte que l'onglet métallique 7 est déplacé hors du champ de détection de la cellule 8. Celle-ci délivre alors une tension de 0 Volt commandant des fonctions telles que l'arrêt du rouleau ensimeur, la fermeture du capot de protection de ce dernier, l'arrêt du bobinoir sur lequel est enroulé le fil obtenu...

15 Ainsi l'invention met-elle à disposition un procédé dans lequel la casse du fil est détectée très tôt, dès la rupture des premiers filaments et en tous cas bien avant celle de la totalité du brin, afin que puissent être prises les mesures permettant d'éviter que les problèmes découlant de la casse (entraînement de fibres dans des mécanismes en rotation.
20 propagation et amplification du phénomène d'arrachement de fibres, détérioration des mécanismes en rotation, incendie...) n'atteignent un degré de gravité trop important.

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication d'un fil continu dans lequel on forme une multiplicité de filaments continus par étirage mécanique d'une multiplicité de filets de matière(s) thermoplastique(s) fondue(s), on rassemble ces
5 filaments en au moins un fil, **caractérisé en ce qu'on** contrôle en permanence la tension exercée par un ensemble de certains ou de la totalité de ces filaments, en détectant le passage de cette tension en dessous d'une valeur prédéterminée.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la
10 tension contrôlée est exercée par ledit ensemble de filaments sur une roulette présentant une gorge périphérique dans laquelle ils sont engagés.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**
ledit ensemble de filaments est relié à un levier de telle sorte que celui-ci pivote lorsque la tension contrôlée passe en dessous de ladite valeur
15 prédéterminée, un détecteur magnétique étant alors actionné.
4. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la tension est contrôlée au moyen d'une jauge de contrainte travaillant en flexion.
5. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la
20 tension est contrôlée au moyen d'une jauge de contrainte travaillant en torsion.
6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les filaments sont constitués exclusivement de verre.
7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce**
25 **que** les filaments sont constitués de verre et d'au moins une seconde matière thermoplastique.

Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interr. Application No

PCT/FR 00/01103

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65H63/02 B65H63/032 C03B37/028 C03C25/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65H C03B C03C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 036 622 A (T.D. CARROLL ET AL.) 19 July 1977 (1977-07-19) the whole document	1-3,6,7
X	US 3 560 178 A (J.D. MINKLER) 2 February 1971 (1971-02-02)	1-3,6
Y	claims; figures	4,5
Y	DE 43 12 843 A (HONIGMANN INDUSTRIELLE ELEKTRONIK GMBH) 27 October 1994 (1994-10-27) column 5, line 26 -column 6, line 41; figures 1,2	4,5
X	FR 2 020 384 A (FIBREGLOSS LIMITED) 10 July 1970 (1970-07-10) claims 1-4,7; figures	1,6
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 July 2000

Date of mailing of the international search report

28/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D'Hulster, E

INTERNATIONAL ARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 00/01103

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 844 497 A (J.M. HARRILL ET AL.) 29 October 1974 (1974-10-29) -----	
A	DE 44 43 716 A (HOTTINGER BALDWIN MESSTECHNIK GMBH) 13 June 1996 (1996-06-13) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/01103

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4036622 A	19-07-1977	NONE	
US 3560178 A	02-02-1971	NONE	
DE 4312843 A	27-10-1994	DE 59404696 D EP 0621469 A	15-01-1998 26-10-1994
FR 2020384 A	10-07-1970	DE 1950321 A	23-04-1970
US 3844497 A	29-10-1974	NONE	
DE 4443716 A	13-06-1996	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. Internationale No
PCT/FR 00/01103

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B65H63/02 B65H63/032 C03B37/028 C03C25/12

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 B65H C03B C03C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 036 622 A (T.D. CARROLL ET AL.) 19 juillet 1977 (1977-07-19) le document en entier ---	1-3,6,7
X	US 3 560 178 A (J.D. MINKLER) 2 février 1971 (1971-02-02) revendications; figures ---	1-3,6
Y		4,5
Y	DE 43 12 843 A (HONIGMANN INDUSTRIELLE ELEKTRONIK GMBH) 27 octobre 1994 (1994-10-27) colonne 5, ligne 26 -colonne 6, ligne 41; figures 1,2 ---	4,5
X	FR 2 020 384 A (FIBREGLOSS LIMITED) 10 juillet 1970 (1970-07-10) revendications 1-4,7; figures ---	1,6
	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"G" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

21 juillet 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/07/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

D'Huister, E

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 00/01103

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 3 844 497 A (J.M. HARRILL ET AL.) 29 octobre 1974 (1974-10-29)	
A	DE 44 43 716 A (HOTTINGER BALDWIN MESSTECHNIK GMBH) 13 juin 1996 (1996-06-13)	

RAPPORT I RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 00/01103

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4036622 A	19-07-1977	AUCUN	
US 3560178 A	02-02-1971	AUCUN	
DE 4312843 A	27-10-1994	DE 59404696 D EP 0621469 A	15-01-1998 26-10-1994
FR 2020384 A	10-07-1970	DE 1950321 A	23-04-1970
US 3844497 A	29-10-1974	AUCUN	
DE 4443716 A	13-06-1996	AUCUN	